

⑫ 公開特許公報(A) 平1-269339

⑤ Int. Cl.⁴
H 04 L 11/20識別記号
1 0 2庁内整理番号
A-7830-5K

⑬ 公開 平成1年(1989)10月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 バケット再送制御方式

⑯ 特 願 昭63-96677

⑰ 出 願 昭63(1988)4月21日

⑱ 発 明 者 越 野 真 行 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通
信システム技術開発センター内

⑱ 発 明 者 松 田 主 税 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通
信システム技術開発センター内

⑱ 発 明 者 谷 口 順 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通
信システム技術開発センター内

⑱ 発 明 者 小 林 信 之 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通
信システム技術開発センター内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 田澤 博昭 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

バケット再送制御方式

2. 特許請求の範囲

バケット交換ネットワークにおけるデータパケットを送信するデータ送信端末、このデータ送信端末を収容する送信交換局、受信交換局、この受信交換局に収容されるデータ受信端末、前記データ送信端末より送信された前記データパケットのコピーを再送用として記憶保持する前記データ送信端末内のバケット再送用バッファ、前記送信されたデータパケットの再送タイミングを監視するための再送タイミング監視タイマを備えてデータパケットの再送を行うようにしたバケット再送制御方式において、前記再送タイミング監視タイマを前記受信交換局からの確認応答によって停止し、前記バケット再送用バッファを解放してクリアすることにより、バケット再送制御を前記送信交換局と受信交換局との間で行えるようにしたことを特徴とするバケット再送制御方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はバケット交換ネットワークにおけるバケット再送制御方式に関するものである。

〔従来の技術〕

第2図は例えばNTT(日本電信電話株式会社)、電気通信研究所が1986年2月に発行した「電気通信研究所研究発表論文集、第42号」、第51頁に示された従来のバケット交換ネットワークにおけるバケット再送制御方式を説明する説明図である。

従来のこの種のバケット再送制御方式では、バケット再送制御を、データ送信端末を収容する送信交換局とデータ受信端末との間で行っており、前記送信交換局と受信交換局間では行われていなかった。そのため、先に送信したデータパケットのコピーを一時記憶するバケット再送用バッファの解放も、データ受信端末からの送達確認を、前記送信交換局が受信した際に行っていた。このような従来技術の実際の詳しい処理を第2図に従っ

て以下に説明する。

第2図において、1はデータ送信端末、2はこのデータ送信端末を収容する送信交換局、3は受信交換局、4はこの受信交換局3に収容されるデータ受信端末、5はデータ送信端末1からの送信データパケット、6は前記送信データパケットを再送するために利用する再送タイミング監視タイマ、7は送信交換局2内に設けられ、既に送信された送信データパケットのコピーを再送用として保留しておくパケット再送用バッファ、8は前記送信データパケット5が送信交換局2と受信交換局3間にて送信中であるときの局間データパケット、9はこの局間データパケット8がデータ受信端末4に受信されたデータパケット、10は前記送信データパケット5に続いてデータ送信端末1が送信した次の送信データパケット、11は、前記送信データパケット5、10を送信交換局2が受信したことを確認する信号として該送信交換局2がデータ送信端末1に向けて送信したローカル送達確認パケット、12は前記送信データパケット

(3)

由してきたデータパケット9、13を受信したのち、それらに対する確認応答パケット19を受信交換局3へ送信する。

送信交換局2では、受信交換局3を経由してきた局間確認応答パケット20を受信した時点21で、はじめて、再送タイミング監視タイマ6を止め、パケット再送用バッファ7に保留中の送信データパケット5と10のコピーを解放し、パケット再送用バッファをクリアしてきれいな状態にする。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のパケット再送制御方式は以上のように構成されているので、データ送信端末1を収容する送信交換局2内のパケット再送用バッファ7のデータ保留時間は、送信交換局2が送信データパケット5を送信してから、その送信データパケット5に対するデータ受信端末4からの送達確認を示す局間確認応答パケット20を受信するまでの時間となり、データ受信端末4からの送達確認送信が遅れると前記データ保留時間が長くなるという問題点があった。

(5)

10に対応する局間データパケット、13は、この局間データパケット12がデータ受信端末4に受信されたデータパケット、19は、前記データパケット9、13がデータ受信端末4に受信されたことを確認してそのことを該データ受信端末4が受信交換局3へ示して出力する確認応答パケット、20はこの確認応答パケット19に対応する局間確認応答パケット、21はある時刻を示している。

次に、上述した従来のパケット再送制御方式の動作を説明する。先ず、データ送信端末1から送信データパケット5、10が相次いで送信される。送信交換局2では、それらを受信すると、パケット再送用バッファ7にそれらをコピーして保留しておき、また、再送タイミング監視タイマ6を1番目の送信データパケット5を受信した時点で起動する。更に、データ送信端末1に向けて、送信データパケット5、10を送信交換局2で受信したという確認である、確認順序番号が2であるローカル確認応答パケット11を送信する。データ受信端末4では、送信交換局2、受信交換局3を経

(4)

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、パケット再送用バッファのデータ保留時間が短くなるようにしたパケット再送制御方式を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明に係るパケット再送制御方式は、受信交換局で、送信交換局からある一定数のデータを受信したら、受信交換局送達確認を受信交換局が送信するように、パケット再送制御を送信交換局と受信交換局との間でも行えるようにして、パケット再送用バッファの解放を、前記受信交換局送達確認でも行えるようにしたものである。

〔作用〕

この発明におけるパケット再送制御方式は、受信交換局からの送達確認によって送信交換局内のパケット再送用バッファが解放され、クリアされる。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図は、この発明の前記実施例におけるパ

(6)

ケット再送制御方式の人力データの流れと処理手順を示したものである。第1図中、第2図について説明したものと同一、又は相当部分には同一符号を付しており、その説明の重複をさける。しかして第1図において、14は受信交換局3内の、データ送信端末1から送信されたデータパケットの受信数を規定するシステムデータである受信交換局確認応答送出タイミング定数、15はある時点、16は受信交換局確認応答パケット、17はある時点である。

次に、上記実施例のケット再送制御方式による動作を説明する。まず、送信順序番号が0である送信データパケット5がデータ送信端末1から送信されると、送信交換局2では、それを受信処理し、送信データパケット5のコピーをケット再送用バッファ7に保持し、また前記送信データパケット5に局間ヘッダを付与した局間データパケット8を受信交換局3に送信する。そしてこの局間データパケット8を、受信交換局3に送信する際には、再送タイミング監視タイマ6を起動す

(7)

交換局3では、送信交換局2に向けて、確認順序番号が2である受信交換局確認応答パケット16を送信する。送信交換局2では、それを受信した時点17で、送信データパケット5と10が受信交換局3まで到達したことが確認されたので、再送タイミング監視タイマ6を停止し、ケット再送用バッファ7に保留されている送信データパケット5と10のコピーを解放してクリアしてやり、またデータ受信端末4からの受信データパケット9、13に対する確認応答パケット19が受信交換局3を経由して、時点21で送信交換局2に受信される。しかしてこの時点では、再送タイミング監視タイマ6は停止しており、ケット再送用バッファ7はクリアされているので、送信データパケット5、10を再送するような処理は勿論行うことはなく、何も処理をしない。そして以上のような処理により、ケット再送用バッファ7のデータ保留時間は従来より大幅に短縮されるものである。

〔 発明の効果 〕

(9)

る。受信交換局3では、局間データパケット8を受信したのち、それを処理し、データ受信端末4に向けてデータパケット9を送信する。続いて、次に送信交換局2が、データ送信端末1より送信順序番号が1である送信データパケット10を受信した場合、ローカル確認応答で、確認順序番号が2であるローカル確認応答パケット11をデータ送信端末1へ送信し、先のデータパケット5の受信と同じように、受信データパケット10のコピーを、ケット再送用バッファ7に保持し、また局間データパケット12を受信交換局3に向けて送信する。

ここで、受信交換局3では、局間データパケット12を受信した時点15では、受信交換局3からデータ受信端末4へ送信されたデータパケットの内、データ受信端末4から応答確認がとれていないものが2つ存在している。この数を受信交換局3内のシステムデータである、その値が「2」の受信交換局確認応答送出タイミング定数14と比較すると、両者の値が等しいので、そのため受信

(8)

以上のように、この発明によれば、ケット再送制御を、送信交換局と受信交換局間でも行えるように構成したので、データ受信端末からの確認応答受信前における受信交換局からの確認応答によって、ケット再送用バッファを解放できるので、ケット再送用バッファのデータ保留時間が短くなる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例によるケット再送制御方式の説明図、第2図は従来のケット再送制御方式の説明図である。

1はデータ送信端末、2は送信交換局、3は受信交換局、4はデータ受信端末、5,9,10,13はデータパケット、6は再送タイミング監視タイマ、8,12は局間データパケット、7はケット再送用バッファ、11はローカル確認応答パケット、14は受信交換局確認応答送出タイミング定数、16は受信交換局確認応答パケット、19は確認応答パケット、20は局間確認応答パケットである。

00

なお、図中、同一符号は同一または相当部分を
示す。

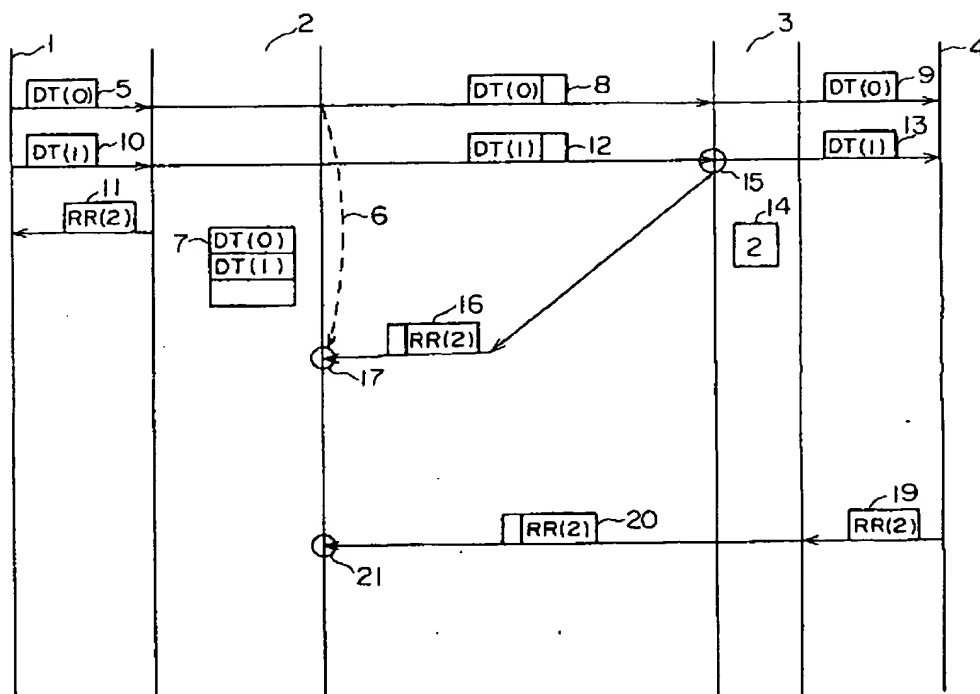
特 許 出 願 人 三 菱 電 機 株 式 会 社

代理人 弁 理 士 田 澤 博 昭

(外2名)

011

第 1 図



- | | | |
|-----------------|----------------------|-------------------|
| 1: データ送信端末 | 8: 局間データパケット | 16: 受信交換局確認応答パケット |
| 2: 送信交換局 | 9: データパケット | 19: 確認応答パケット |
| 3: 受信交換局 | 10: データパケット | 20: 局間確認応答パケット |
| 4: データ受信端末 | 11: リカル確認応答パケット | |
| 5: 送信データパケット | 12: 局間データパケット | |
| 6: 再送信パケット監視タイマ | 13: データパケット | |
| 7: パケット再送信バッファ | 14: 受信交換局確認応答送出タイミング | |

第 2 図

